

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01121725  
PUBLICATION DATE : 15-05-89

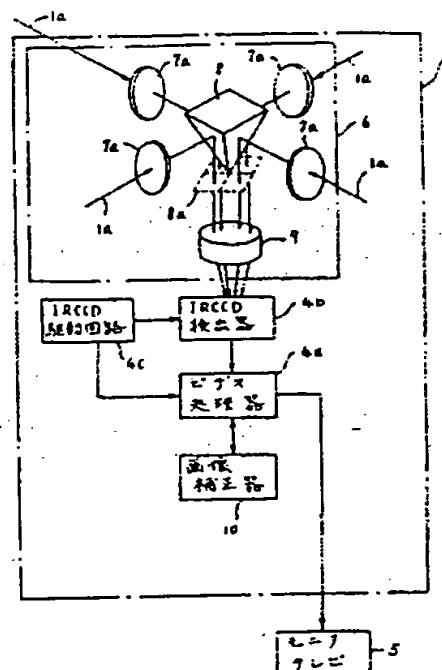
APPLICATION DATE : 05-11-87  
APPLICATION NUMBER : 62279937

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : OOMICHI YORIO;

INT.CL. : G01J 1/04 G01V 9/04 G02B 17/00  
H04N 5/225 H04N 5/33

TITLE : INFRARED MONITORING DEVICE



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To perform monitoring in many directions by one infrared camera at the same time by providing the infrared camera with optical lenses and a multidirectional prism and transferring virtual image formation planes of the lenses onto an IRCCD (infrared CCD).

**CONSTITUTION:** The four objectives 7a which are arranged on the same plane at 90° angle and the four-directional reflecting prism 8 which has reflecting surfaces at 45° to the lens optical axis are provided in the infrared camera 4. Then the virtual image formation planes of the four objectives 7a which are reflected by the prisms 8 are transferred onto the IRCCD 4b by an image transferring lens 9. Then a video processor 4d performs mutual electric processing with an image corrector 10 and said images are displayed on a monitor television 5 while separated into four quadratures. Consequently, multidirectional monitoring is performed by one infrared camera at the same time.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-121725

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月15日

G 01 J 1/04  
G 01 V 9/04  
G 02 B 17/00  
H 04 N 5/225  
5/33

D-7706-2G  
A-7246-2G  
Z-8106-2H  
C-8121-5C  
8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 赤外線監視装置

⑯ 特 願 昭62-279937

⑰ 出 願 昭62(1987)11月5日

⑱ 発 明 者 大 道 寓 男 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

赤外線監視装置

2. 特許請求の範囲

4方向赤外光学系、2次元配列を有するIRCCD (Infra-Red Charge Coupled Device) 検出器、IRCCD 駆動回路および上記IRCCD検出器の出力信号を処理するビデオ処理回路とを設けてなる赤外線カメラと、上記赤外線カメラにより得られたビデオ信号を表示するモニタテレビとを備えた赤外線監視装置において、上記4方向赤外光学系として、同一面内に90度の角度で配置した4個の対物レンズと、上記4個の対物レンズの各々の光軸に対し45度の反射面を有する4方向反射プリズムと、上記4方向反射プリズムで反射された位置にある上記4個の対物レンズの仮想結像面を、上記IRCCD検出器内のIRCCD上に転像できる転像レンズとを具備したことを特徴とする赤外線監視装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は赤外波長の光を利用して、多方向を監視する赤外線監視装置に関するものである。

(従来の技術)

この種の従来装置は、第1の方式として複数の赤外線カメラを監視する方向に向けて設置、構成される(図示せず)。又第2の方式として赤外線カメラを回転移動できる架台上に搭載して監視する方向に向けるよう構成される(図示せず)。又第3の方式として第3図に示すように、旋回できる反射鏡を介して、監視すべき方向の画像情報を赤外線カメラで得るよう構成される。

図中(1)は反射鏡、(2)は反射鏡駆動器、(3)は画像回転補正光学系、(4)は赤外線カメラ、(5)はモニタテレビ、(1a)は反射鏡(1)に入射する赤外光である。なお、図中、光学反射鏡(1)を旋回駆動させる具体的手段及び駆動装置(2)へ外部から所定方向へ指示させる手段は省略している。

第2図は第3図内の赤外線カメラ(4)の構成図で、図中(4a)は視野内の赤外光を集光する赤外レンズ、(4b)は2次元配列のIRCCD(Infra-Red Charge

Coupled Device)とIRCCDを冷却する手段(図示せず)を有し、赤外レンズ(4a)で集光された赤外光を光電変換するIRCCD検出器、(4c)はIRCCD検出器(4b)をインターライン方式で動作させて、画像信号を順次とり出すためのIRCCD駆動回路、(4d)はIRCCD検出器(4b)からの画像信号をIRCCD駆動回路(4c)のタイミングと同期処理して標準テレビ方式のビデオ信号を、第3図内のモニタテレビ(5)へ送出できる機能を有するビデオ処理器である。

第3図中の画像回転補正光学系は、赤外線カメラ(4)が固定されているため、反射鏡(1)の指向方向が例えば90°回転すると、得られる画像信号が90°回転した情報となり、モニタテレビ(5)上で90°回転した画像が表示されることを防ぐためのもので、反射鏡(1)の旋回と一致運動して回転するようになっている。

#### (発明が解決しようとする問題点)

上記に述べた従来装置では、第1の方式は時間的に同時に多方向を監視できるが、複数台の赤外線カメラを必要とするため経済的に高価な装置と

なるといふ問題点がある。又、第2の方式及び第3図に示した第3の方式は、赤外線カメラは1台で良いが監視する方向へ旋回させる時間遅れのため同時間で多方向の監視ができないという問題点がある。

この発明は、かかる問題点を解決するために、

1台の赤外線カメラで、同時に多方向を監視できる赤外線監視装置を得ることを目的としている。

#### (問題点を解決するための手段)

この発明に係る赤外線監視装置は、多方向反射プリズムと複数の光学レンズと、多方向画像の回転を電気的に補正する画像回転補正回路とを具備したものである。

#### (作用)

この発明においては、多方向反射プリズムと複数の光学レンズにより、旋回駆動をすることなく、かつ1台の赤外線カメラで同時多方向の監視が実現できる。

#### (実施例)

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図で、

(1a),(4b),(4c),(5)は従来装置と全く同一のものである。

図において、(4)は4方向赤外光学系(6)を付加した新しい赤外線カメラ、(4b)は画像補正器(4)と電気的に接続できるようにした新しいビデオ処理器、(7a)は各々同一面で90°の角度を持って配置された4方向の赤外光(1a)を集光する対物レンズ、(8)は上記4個の対物レンズ(7a)と光軸が一致し、45°の反射面を有する4方向反射プリズム、(8a)は4個の対物レンズ(7a)の仮想結像面、(9)は仮想結像面(8a)の画像をIRCCD検出器(4b)内のIRCCD上へ転像する転像レンズ、(10)はIRCCD検出器(4b)から出力される4方向からの画像信号が各方向に90°毎に回転しているのを補正する画像の回転補正信号、かつモニタテレビ(5)上に表示される4方向画像を分離する線信号を発生させる画像補正器である。上記ビデオ処理器(4d)はIRCCD駆動回路(4c)と同期をとって上記画像補正処理器(10)と相互に電気処理を行い、上記画像の回転補正及び4方向画像を分離する線の情報を取り込み標準テレビ方式のビ

デオ信号としてモニタテレビ(5)へ送出する。モニタテレビ(5)上には4方向の画像が4象限に分離されて同時に表示されるので4方向の監視を同時に実現できる。

上記実施例として、4方向反射プリズム(8)を用いて、4方向同時監視が可能な例を示したが、4方向のみでなく2方向反射プリズムを用いて実現できることは言うまでもない。

#### (発明の効果)

この発明は以上説明した通り、1台の赤外線カメラを用いて、同時間で多方向を監視できるため、経済的及び監視の信頼性を向上できる効果を有する。

また、転像レンズを用いていることで、等価的にIRCCDの位置を多方向反射プリズムの位置に置けるため、視野角が大きく、かつ明るい光学系とできるため、画質の劣化を防ぎ、広視野の監視ができる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の赤外線監視装置の一実施例を

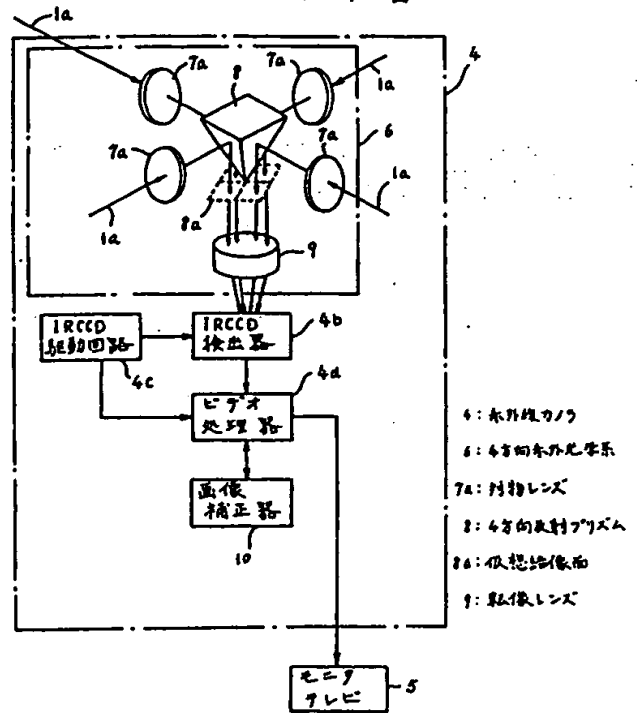
示す構成図、第2図、第3図は従来の赤外線監視装置を示す構成図である。

図において、(1)は反射鏡、(2)は反射鏡駆動器、(3)は画像回転補正光学系、(4)は赤外線カメラ、(5)はモニタテレビ、(6)は4方向赤外光学系、(7a)は対物レンズ、(8)は4方向反射プリズム、(8a)は仮想結像面、(9)は転像レンズ、(10)は画像補正器、(1a)は赤外光、(4a)は光学系、(4b)はIRCCD検出器、(4c)はIRCCD駆動回路、(4d)はビデオ処理器である。

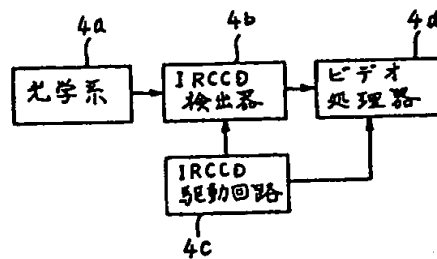
なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



第 2 図



第 3 図

